



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 298 19 357 U 1

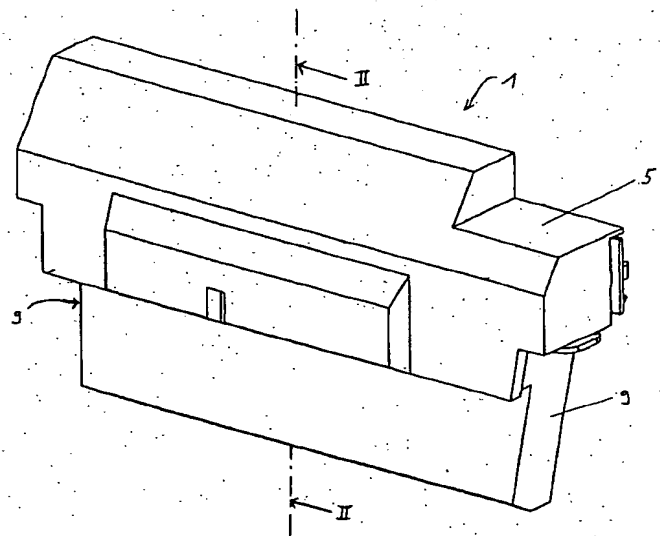
51 Int. Cl.⁷:
H 05 K 7/14

21	Aktenzeichen:	298 19 357.4
22	Anmeldetag:	30. 10. 1998
47	Eintragungstag:	2. 3. 2000
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	6. 4. 2000

73 Inhaber:
AEG Hausgeräte GmbH, 90429 Nürnberg, DE; BSH
Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

54 Elektronische Baugruppe

57 Elektronische Baugruppe mit einer Platine zum Anordnen von Bauelementen und mit wenigstens einem Anschlußmittel zum Ankoppeln von Verbindungsleitungen, wobei eine Vorrichtung vorgesehen ist, durch die ein fehlerhafter Anschluß der Verbindungsleitung vermeidbar ist, und wobei die Vorrichtung wenigstens ein Steckerwannen-Gehäuse (11) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckerwannen-Gehäuse (11) an einer Seitenkante der Platine (3) aufsteckbar ist.



DE 298 19 357 U 1

DE 298 19 357 U 1

BEST AVAILABLE COPY

03 11 11

GA-1998/158

Bq-15

30.10.1998

1

AEG Hausgeräte GmbH - D-90429 Nürnberg &
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH - D-81669 München

Beschreibung

5 Elektronische Baugruppe

Die Erfindung betrifft eine elektronische Baugruppe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Zum Ankoppeln von Verbindungsleitungen an eine elektronische Baugruppe, die eine Platine zum Anordnen von Bauelementen aufweist, ist es bekannt, auf dieser Platine einen Stecker oder eine Steckerwanne anzuordnen. Überlicherweise wird der Stecker oder die Steckerwanne zusammen mit einem umfaßten Gehäuse auf der Platine angelötet, wobei zu diesem Zweck am Stecker oder an der Steckerwanne Anschlußbeine vorgesehen sind.

20 Wird eine solche elektronische Baugruppe in ein von dieser Baugruppe zu steuerndes Gerät, z. B. in eine Geschirrspülmaschine, eingesetzt und sollen an diese Baugruppe mehrere Verbindungsleitungen angekoppelt werden, so könnte die Gefahr bestehen, daß bei der Montage der Verbindungsleitungen ein Vertauschen derselben erfolgt. Dies hätte dann zumindest eine Fehlfunktion des Gerätes, im schlimmsten Fall eine Zerstörung von Gerätekomponenten zu Folge. Um ein solches Vertauschen der Verbindungsleitungen zu verhindern, sind an jedem Stecker/Steckerwannen-Paar Kodiermittel vorgesehen, die den Anschluß lediglich des zur Steckerwanne korrespondierenden Steckers ermöglichen.

DE 298 19 357 01

Werden die Stecker bzw. Steckerwannen mit ihrem Gehäuse auf der Platine angelötet, so sind Änderungen an der elektronischen Baugruppe, insbesondere im Steckerbereich, meistens sehr aufwendig. Für den Fall, daß zu einer Grundtype einer Elektronik unterschiedliche Varianten vorgesehen werden sollen, muß jede dieser Varianten aufgrund unterschiedlicher Anschlüsse eine eigene Bezeichnung bekommen, was einen erheblichen logistischen Aufwand erfordert.

10 Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine elektronische Baugruppe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 vorzusehen, die leicht änderbar und in unterschiedliche Gerätevarianten bezüglich der an sie anzukoppelnden Verbindungsleitungen flexibel einsetzbar ist.

15 Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß bei einer solchen elektronischen Baugruppe durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1.

20 Eine elektronische Baugruppe mit einer Platine zum Anordnen von Bauelementen weist wenigstens ein Anschlußmittel zum Ankoppeln von Verbindungsleitungen auf. Damit eine Fehlankopplung dieser Verbindungsleitungen vermieden ist, ist eine Vorrichtung vorgesehen, durch die ein solcher fehlerhafter Anschluß vermeidbar ist. Diese Vorrichtung umfaßt wenigstens ein Steckerwannen-Gehäuse, das erfindungsgemäß an einer Seitenkante der Platine aufsteckbar ist. Dieses Aufstecken erfolgt dabei in einer Weise, die es ermöglicht, dieses Steckerwannen-Gehäuse ohne einen besonderen Aufwand
30 wieder von der Platine abzunehmen. Für einen besonders einfachen Anschluß der Verbindungsleitungen ist das an der Platine angeordnete Anschlußmittel für die Ankopplung der

Verbindungsleitungen als Direktstecker ausgebildet. Hierbei sind die an die Verbindungsleitungen anzuschließenden Kontakte als Leiterbahn-endstücke an eine Seitenkante der Platine geführt, so daß an dieser Stelle ein Steckerwannenabgriff die elektrische Ankopplung der Verbindungsleitung herstellt. Das von diesem Anschlußmittel umfaßte Gehäuse ist dann parallel zur Platinenoberfläche auf die Platinenseitenkante aufsteckbar.

- 10 Damit das aufsteckbare Steckerwannen-Gehäuse nicht selbstständig in unbeabsichtigter Weise von der Platine abgleitet, ist es günstig, wenn am Steckerwannen-Gehäuse Rastelemente vorgesehen sind, die mit Rastgegenelementen an der Platine korrespondieren. Es kann an der Platine auch noch
15 ein Sicherungselement vorgesehen sein, welches eine Fehlankopplung des Steckerwannen-Gehäuses, beispielsweise ein um 180° verdrehtes Aufstecken, verhindert.

- Das Steckerwannen-Gehäuse kann Kodiernuten aufweisen. Diese
20 Kodiernuten korrespondieren dann mit Kodierzapfen, die an einem Stecker-Gehäuse, das mit dem Steckerwannen-Gehäuse zu koppeln ist, angeordnet sind. Das Steckerwannen-Gehäuse ist insbesondere als Kodierrahmen ausgebildet, wobei dieser Kodierrahmen wenigstens einen Teilbereich der Platinenseitenkante umschließt.
25

- Das Steckerwannen-Gehäuse ist naturgemäß an der Seite, an der es auf die Platinenseitenkante aufgesteckt wird, und an der gegenüberliegenden Seite, an der eine Zufuhr des korrespondierenden Steckers erfolgt, offen ausgestaltet. Damit
30 eine feste Zuordnung des Steckerwannen-Gehäuses zur Platine eingestellt wird, stützt es sich an der Seitenkante der

Platine günstigerweise durch am Steckerwannen-Gehäuse angeordnete Querstreben ab. Das Gehäuse kann dabei ein Kodier-
rahmen mit Kodierelementen sein, der zur Aufnahme einer
Mehrzahl von nicht zu vertauschenden Steckern ausgebildet
5 ist.

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist die
elektronische Baugruppe in ein Elektronik-Gehäuse einsetz-
bar und das Steckerwannen-Gehäuse als Arretiermittel der
10 Baugruppe im Elektronikgehäuse verwendbar. In dieser Aus-
bildung ist die Platine beispielsweise in eine entsprechen-
de Führung am Elektronik-Gehäuse einzuführen, wobei kein
Rastmittel am Elektronik-Gehäuse die Platine direkt arre-
tiert. Vielmehr übernimmt diese Arretierung das Steckerwan-
15 nen-Gehäuse, das auf die Platine aufgeschoben ist und vor-
zugsweise über ein Rastmittel mit dem Elektronik-Gehäuse
verbunden wird. Der Einbauvorgang der Platine in das Elek-
tronikgehäuse kann so erfolgen, daß die Platine mit dem Ko-
dierrahmen zunächst bestückt wird und anschließend diese
20 Einheit aus Platine und Kodierrahmen in das Elektronikge-
häuse eingeführt und verrastet wird.

Eine Weiterbildung der elektronischen Baugruppe und des Ko-
dierrahmens sieht vor, daß am Elektronik-Gehäuse Aufnahme-
25 schlitze vorgesehen sind, die zur Aufnahme von seitlichen
Überständen der Platinenseitenkante, die mit dem Kodierrah-
men bestückt ist, dient. In diesen beiden Eckzonen der Pla-
tine erfolgt somit eine Fixierung der Platine insbesondere
in zur Platinenoberfläche senkrechter Richtung. Wenn sich
30 dann noch der Kodierrahmen über die gesamte Platinenseiten-
kante erstreckt, so kann dieser noch Abstützrippen in den

Eckzonen aufweisen, durch die die Platine zusätzlich abstützbar ist.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnungen eines Ausführungs-
5 beispiels im Folgenden näher erläutert.

Dabei zeigen:

- 10 Fig. 1 ein Steuermodul für eine Geschirrspülmaschine mit einem geschlossenen Gehäuse;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das Steuermodul gemäß Fig. 1 entlang der Linie II-II;
- 15 Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts des Steuermoduls gemäß Fig. 2; und
- Fig. 4 einen Kodierrahmen für einen Anschluß von Steckern an das Steuermodul in zwei perspektivischen
20 Ansichten.

In einer Haushalt-Geschirrspülmaschine ist zur Steuerung eines Programmablaufes ein Steuermodul 1 eingesetzt. Dieses Steuermodul 1 umfaßt eine elektronische Platine 3, die zum
25 Schutz gegen äußere Einflüsse in einem Gehäuse 5 eingebaut ist. Am Gehäuse 5 aus Kunststoff sind an den Innenseiten der schmalen Seitenwände 9 Nuten 7 angeformt, die ein schubladenförmiges Einschieben der Platine 3 ermöglichen. Diese Nuten 7 fixieren die Platine 3 an deren kurzen Seitenkanten, wobei diese Seitenkanten circa zur Hälfte in den
30 Nuten 7 aufgenommen sind. Die Platine 3 ist an der freien, d. h. nicht in den Nuten 7 aufgenommenen Seite mittels ei-

nes Kodierrahmens 11 im Gehäuse 5 abgestützt. Der Kodierrahmen 11 weist eine Rastzunge 13 auf, die eine Aussparung 15 am Gehäuse 5 durchgreift und eine Bewegung der Platine 3 entlang der Nuten 7 verhindert.

5

Die Platine 3 weist zum Anschluß von mehreren Steckern 17 nicht näher dargestellte Leiterplattenabgriffe auf. An diese Leiterplattenabgriffe koppeln ebenfalls nicht näher dargestellte Kontaktfedern an, welche an den Innenseiten der Schenkeln des U-förmig ausgestalteten Steckers 17 angeordnet sind. Am Kodierrahmen 11 sind ferner Rasthaken 19 vorgesehen, die ein Lösen des Steckers 17 von der Platine 3 verhindern.

15 Der Kodierrahmen 11 weist Kodiernuten 21 auf, in die korrespondierende Kodiernasen (nicht dargestellt) am Stecker 17 eingreifen, so daß der richtige Stecker 17 am jeweiligen Steckerabgriff gesteckt werden kann.

20 Beim Einbau der Platine 3 in das Gehäuse 5 wird zunächst der Kodierrahmen 11 auf die Platine 1 aufgesteckt. Dazu umgreifen sackförmige Haltenuten 23 die Ecken der Platinenseitenkante. Nach dem Einschieben der Platine 3 in die Führungsnuten 7 durchgreift in der Endstellung der Platine 3 die Rastzunge 13 die Gehäuseaussparung 15. Der Kodierrahmen 25 11 ist dabei auf die Platine 3 soweit aufgesteckt, daß die Platinenseitenkante an Querrippen 25 zum Anliegen kommt.

Die Platine 3 fixiert sich in dem Bereich, in dem sie nicht in den Führungsnuten gehalten ist, in zur Platinenoberfläche senkrechter Richtung im Gehäuse 5 dadurch, daß seitliche Überstände der Platinenseitenkante, an der der Kodierrahmen 30

rahmen 11 aufgesteckt ist, in entsprechende Aufnahmeschlitz-
ze an der schmalen Seitenwand 9 des Gehäuses 5 eingreifen.
Eine zusätzliche Abstützung ist dadurch erreicht, daß die
Wandungen der sackförmigen Haltenuten 23 in der Außenkontur
5 zapfenförmig ausgebildet sind, wobei diese Haltezapfen 27
in entsprechende, nicht dargestellte Gehäuseschlitze ein-
greifen.

Ansprüche

1. Elektronische Baugruppe mit einer Platine zum Anordnen
5 von Bauelementen und mit wenigstens einem Anschlußmittel zum Ankoppeln von Verbindungsleitungen, wobei eine Vorrichtung vorgesehen ist, durch die ein fehlerhafter Anschluß der Verbindungsleitung vermeidbar ist, und wobei die Vorrichtung wenigstens ein Steckerwannen-
10 Gehäuse (11) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckerwannen-Gehäuse (11) an einer Seitenkante der Platine (3) aufsteckbar ist.
2. Elektronische Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Steckerwannen-Gehäuse (11) Rastelemente vorgesehen sind, die mit an der Platine (3)
15 vorgesehenen Rastgegenelementen in eine Wirkverbindung bringbar sind.
3. Elektronische Baugruppe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Platine (3) ein Sicherungselement vorgesehen ist, das eine Fehlankopplung des
20 Steckerwannen-Gehäuses (11) verhindert.
4. Elektronische Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußmittel an
25 der Platine (3) als Direktstecker ausgebildet ist und die Steckrichtung des Steckerwannen-Gehäuses (17) parallel zur Platinenoberfläche verläuft.
5. Elektronische Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckerwannen-
30 Gehäuse Kodiernuten (21) aufweist, die korrespondierend

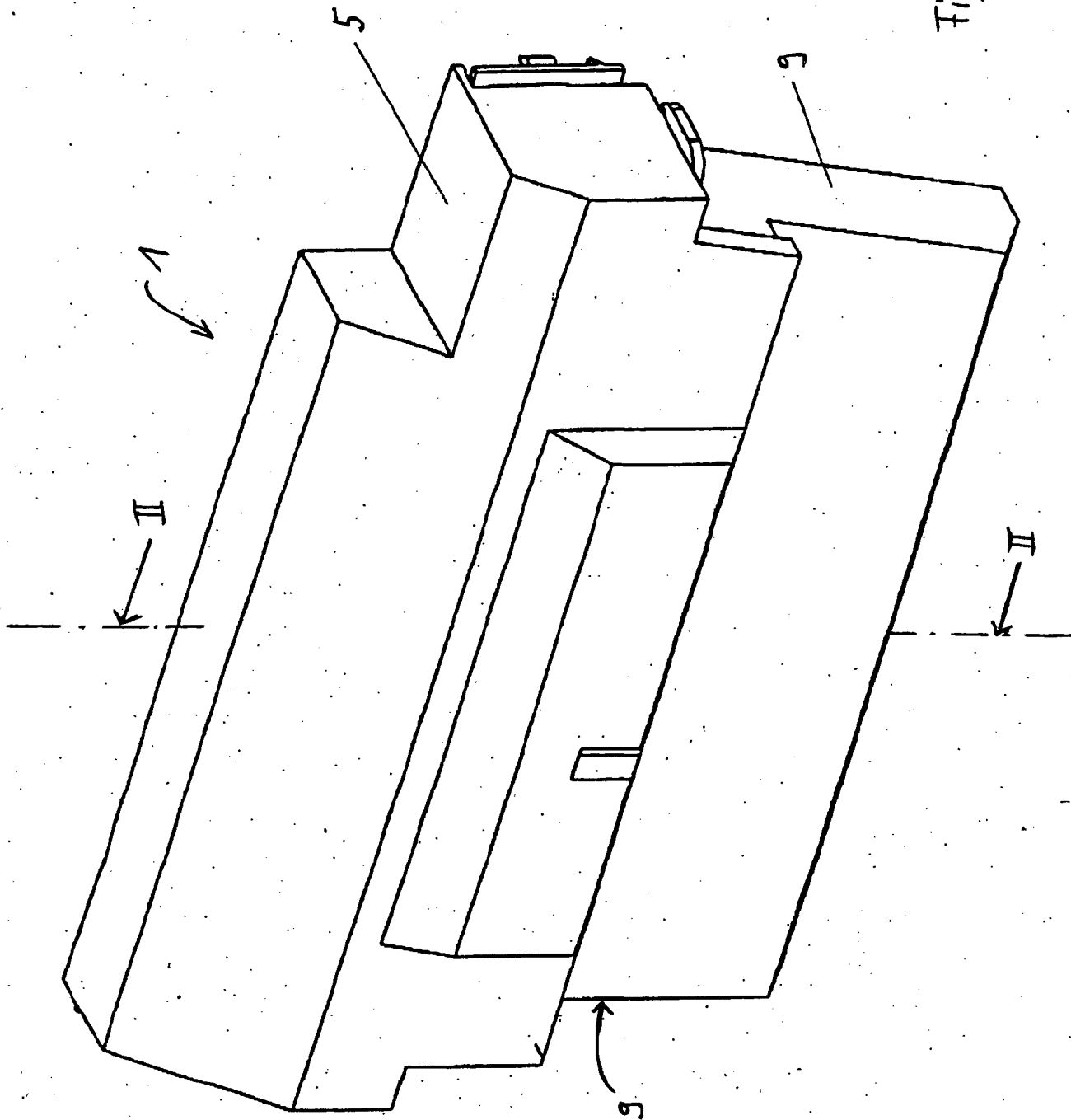
zu an einem zugehörigen Stecker-Gehäuse angeordneten Kodierzapfen angeordnet sind.

- 5 6. Elektronische Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckerwannen-Gehäuse (11) als Kodierrahmen ausgebildet ist, der wenigstens einen Teilbereich der Platinenseitenkante umschließt.
- 10 7. Elektronische Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Steckerwannen-Gehäuse (11) an der Seitenkante der Platine (3) durch Querstreben (25) abstützt.
- 15 8. Elektronische Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckerwannen-Gehäuse (11) ein Kodierrahmen mit Kodierelementen (21) ist, der zur Aufnahme einer Mehrzahl von nicht zu vertauschenden Steckern (17) ausgebildet ist.
- 20 9. Elektronische Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Baugruppe in ein Elektronik-Gehäuse (5) einsetzbar und das Steckerwannen-Gehäuse (11) als Arretiermittel der Baugruppe im
25 Elektronik-Gehäuse (5) verwendbar ist.
- 30 10. Elektronische Baugruppe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Elektronik-Gehäuse (5) Aufnahmeschlitze vorgesehen sind, die seitliche Überstände einer Platinenseitenkante aufnehmen.

11. Elektronische Baugruppe nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Steckergehäuse (11) ein Rastelement (13) aufweist, das an das Elektronikgehäuse (5) ankoppelbar ist.
- 5
12. Elektronische Baugruppe nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Platine (3) mit dem Kodierrahmen (11) bestückbar und diese Einheit aus Platine (3) und Kodierrahmen (11) in das Elektronikgehäuse (5) einführbar und verrastbar ist.
- 10
13. Elektronische Baugruppe nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Kodierrahmen (11) sich über die gesamte Platinenseitenkante erstreckt und im Bereich der Ecken der Platine (3) Abstützrippen (27) aufweist, durch die die Platine (3) in zur Platinenoberfläche senkrechter Richtung abstützbar ist.
- 15

03.11.98

Fig. 1



DE 298 19 357 U1

03.11.98

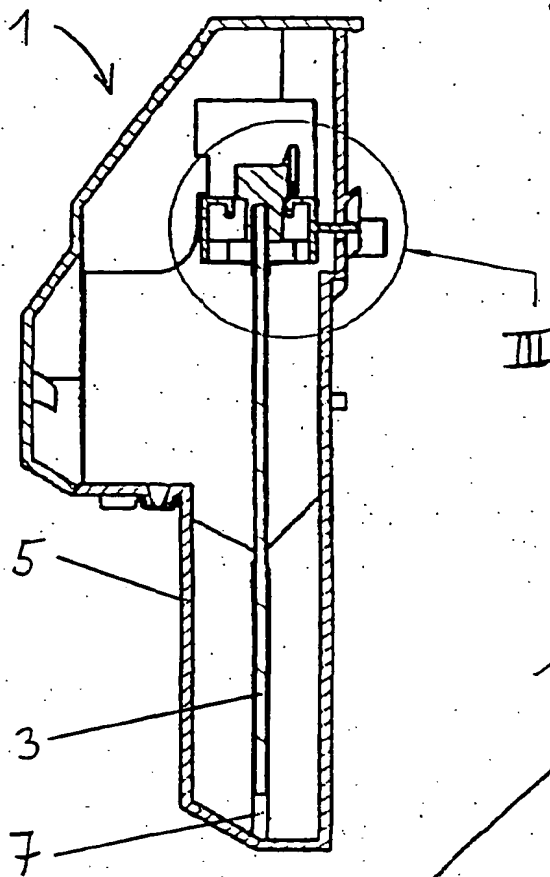


Fig. 2

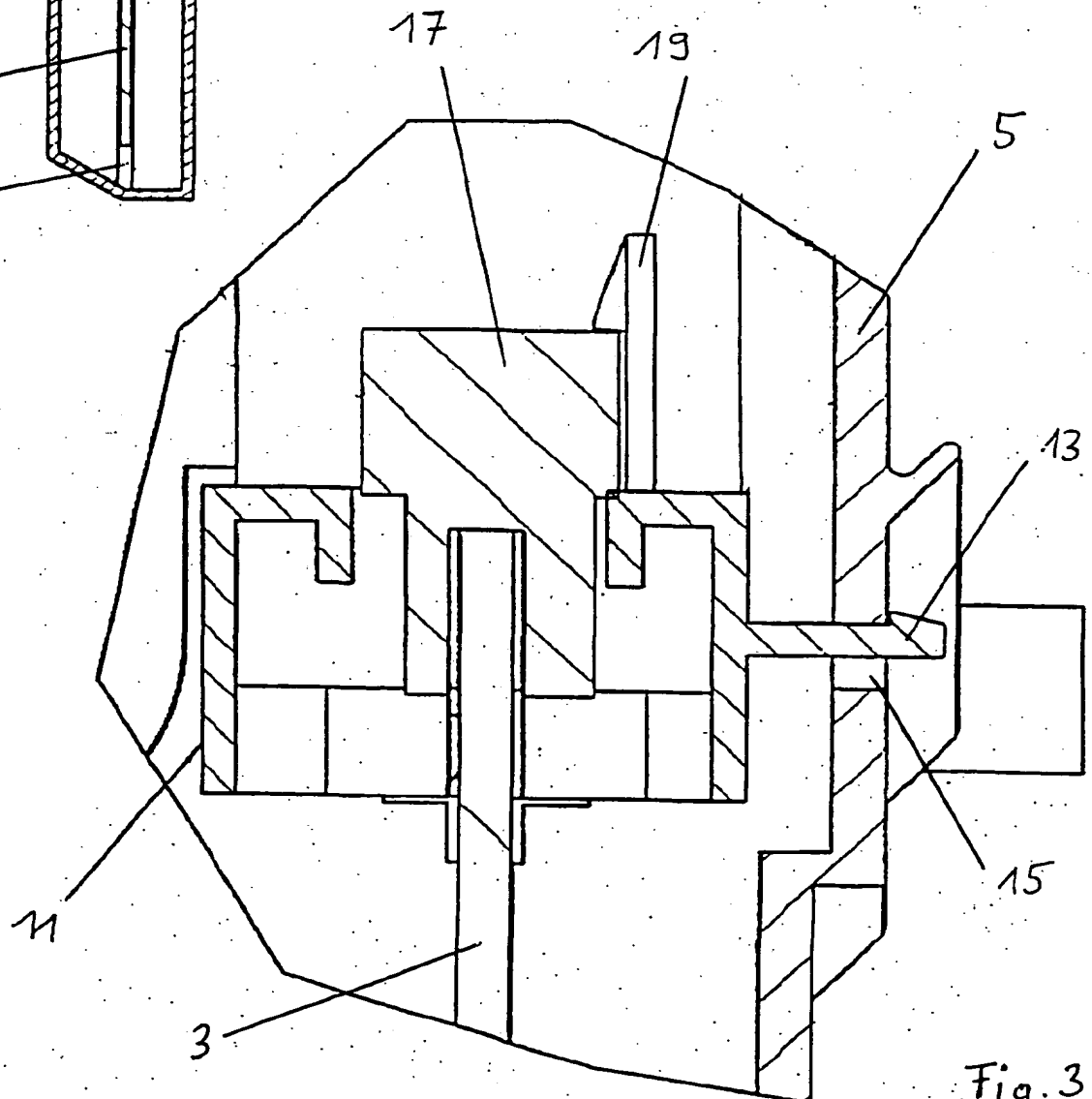


Fig. 3

DE 298 19 357 01

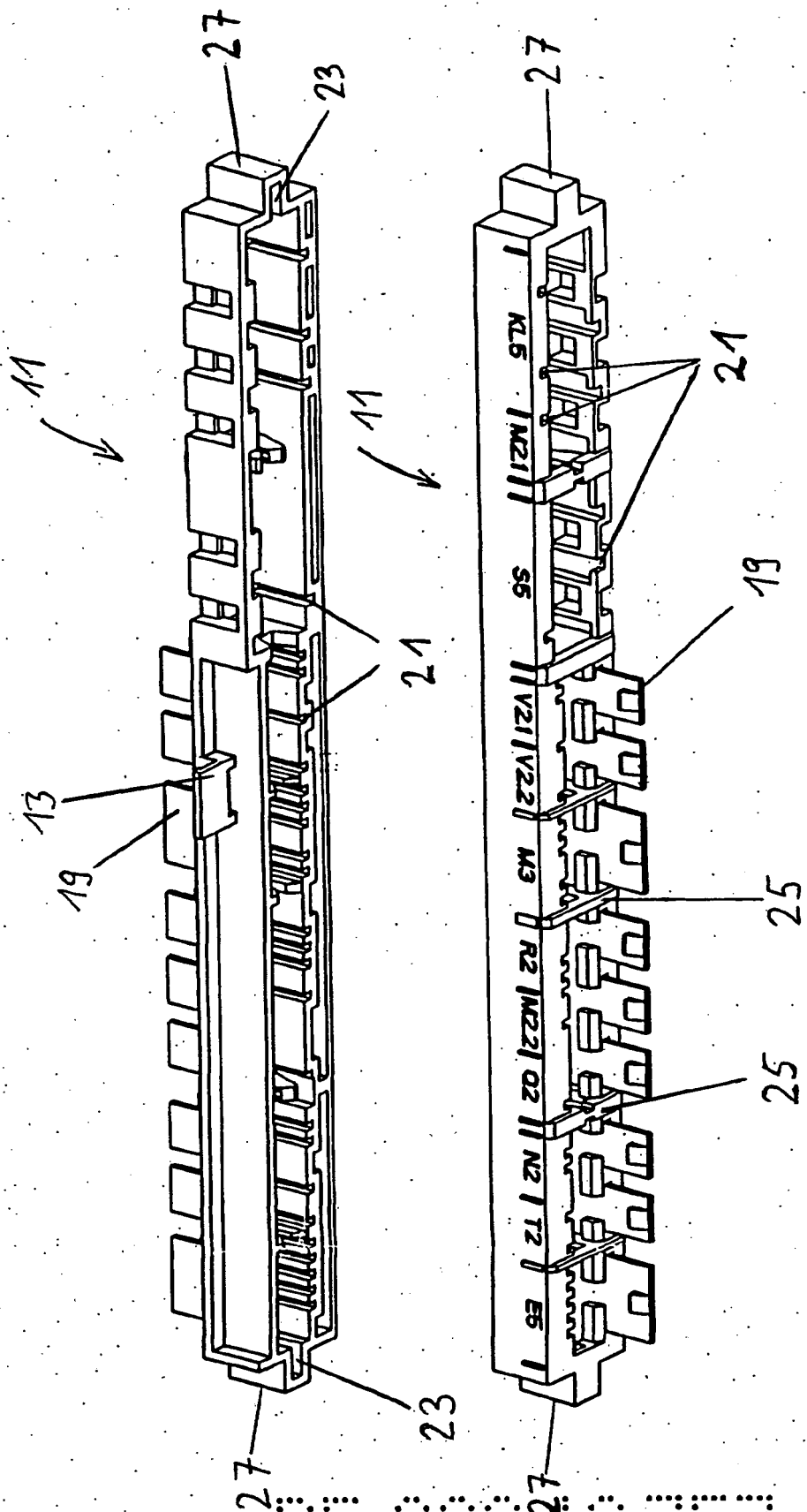


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)